

无公害农药防治北五味子白粉病田间药效试验

邓 勋, 宋小双, 周 琦, 马晓乾

(黑龙江省森林保护研究所, 黑龙江 哈尔滨 150040)

摘 要: 使用 6 种无公害农药对北五味子白粉病进行了室外防治试验, 结果表明, 选择的 6 种无公害农药均能有效防治北五味子白粉病, 3 次施药后各药剂的防治效果均在 90% 以上, 北五味子植株经三唑酮 1 250 倍、天音 3 000 倍、良美 6 000 倍处理后, 植株生长正常, 而北五味子植株经药剂农特安 800 倍、粉锈醇 2 500 倍处理后, 叶片尖部枯萎, 出现黑斑, 甚至枯死。良美属于生物农药, 其主要成分为多抗霉素, 对植株的生长影响较小, 值得推广。

关键词: 北五味子; 白粉病; 无公害农药; 化学防治

中图分类号: S 567.1⁺9 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2008)02-0245-03

北五味子 (*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill) 是天然分布于我国东北长白山和小兴安岭地区的重要野生果树资源^[1], 北五味子具有抗衰老、强身等药理作用, 能作为药品、保健饮品原料, 具有很高的经济价值。由于部分地区对经济效益的片面追求, 而忽略了北五味子野生资源的可持续发展, 导致野生北五味子资源的迅速枯竭, 产量和质量正在逐年下降。

近年来, 黑龙江省五味子人工栽培的面积在逐年扩大, 缓解了中药市场对北五味子生药材的需求, 但是栽培过程中由于病虫害的发生, 已经影响到了五味子的产量和质量, 目前北五味子种植园主要的病害包括白粉病和黑斑病, 其中白粉病最严重, 由于白粉病病菌在北五味子叶片表面的生长, 严重影响了叶片的正常生理活动, 最后会导致整个叶片枯萎脱落^[2]。

目前, 北五味子白粉病主要以化学防治为主, 辅以其他如合理施肥、合理整枝等措施, 北五味子属于中药材, 对化学防治所使用的药剂要求较高, 但是部分栽培地区为了片面追求产量而使用了大量的高毒高残留农药, 使北五味子生药的品质降低, 农药残留超标, 不符合国家标准, 给销售带来了一定的困难, 研究以此为出发点, 通过筛选高效防治北五味子白粉病的无公害、生物农药, 降低北五味子果的农药残留, 使其符合国家生药加工的标准。

1 材料和方法

1.1 供试药剂

通过查阅国家无公害化学药剂名录, 以及农药市场

调查, 确定 5 种化学农药和 1 种生物农药共计 6 种进行室外农药筛选试验。农药名称、主要成分、生产厂家如下: 三唑酮 (SZT) 20% 乳油 (有效成分: 三唑酮; 江苏建湖县剑龙化工有限公司); 叶美 (YM) 12.5% 微乳油 (有效成分: 戊唑醇; 海南正业中农高科股份有限公司); 农特安 (NTA) 32.5% 可湿性粉剂 (有效成分: 烯唑醇+代森锰锌; 广西田园生化股份有限公司); 天音 (TY) 12.5% 乳油 (有效成分: 腈菌唑; 深圳市瑞德丰农药有限公司); 粉锈醇 (FXC) 20% 可湿性粉剂 (有效成分: 腈菌唑+烯唑醇; 山东荣邦化工有限公司); 良美 (LM) 可湿性粉剂 (有效成分: 多抗霉素粉剂; 山东东生药业有限公司)。

1.2 试验方法

室外小区试验在牡丹江林副特产研究所北五味子种植试验基地进行, 五味子为 3 a 生植株, 试验设三唑酮 1 250 倍液, 叶美 2 000 倍液, 农特安 800 倍液, 天音 3 000 倍液, 粉锈醇 2 500 倍液, 良美 6 000 倍液及清水对照 7 个处理, 2 次重复, 随机区组排列, 每小区栽培北五味子 20 株, 小区面积 25 m², 根据历史调查资料, 北五味子白粉病 7 月中旬左右开始发病, 8 月份达到发病高峰期, 施药时机选在发病前半个月左右, 6 月 23 日开始施药, 分 3 次施药, 每次间隔 10 d, 采用手动喷雾器施药。

1.3 调查、记录和测量方法

以第 3 次施药后第 10 天分别调查各小区进行病情调查, 记载每株的总叶片数、病叶数, 并对病叶进行严重程度分级, 计算病情指数和相对防效, 并用新复极差法对所获数据进行统计分析 (可用 SPSS 软件进行处理)^[3], 确定各处理药剂间的差异显著性。

病叶严重程度分级标准如下: 0 级: 叶上无病斑; 1 级: 病斑面积占整个叶面积的 1/4 以下; 2 级: 病斑面积占整个叶面积的 1/4 ~ 1/2; 3 级: 病斑面积占整个叶面积的 1/2 ~ 3/4; 4 级: 病斑面积占整个叶面积的 3/4 以上。病

第一作者简介: 邓勋 (1978-), 男, 博士, 助理研究员, 主要研究方向为森林病理学。E-mail: dxhappy@126.com。

基金项目: 黑龙江省林科院青年基金资助项目。

收稿日期: 2007-08-27

情指数及相对防效计算方法如下^[4]：

病情指数 = $\frac{\sum [\text{病级叶片数} \times \text{该病级代表值}]}{\text{各级叶数和} \times \text{最高一级代表值}} \times 100\%$ ，

防治效果(100%) = $\frac{\text{对照区病情指数} - \text{处理区病情指数}}{\text{对照区病情指数}} \times 100\%$ 。

2 结果与分析

2.1 相对防治效果分析与评价

试验分 2 次调查了各处理药剂对北五味子白粉病的防治效果, 具体结果见表 1。

表 1 2 次调查结果分析

药剂处理	病情指数 / %	相对防效 / %	差异显著性分析 / 5%	病情指数 / %	相对防效 / %	差异显著性分析 / 5%
三唑酮 1	2.36	90.60		1.09	96.59	
1250 倍 2	2.17	91.35	a	1.17	96.33	b
叶美 1	3.76	85.02		1.98	93.80	
2 000 倍 2	3.67	85.38	c	2.02	93.68	d
农特安 1	4.26	83.03		2.33	92.70	
800 倍 2	4.19	83.31	e	2.21	93.08	e
天音 1	3.98	84.14		1.32	95.87	
3 000 倍 2	4.01	84.02	d	1.35	95.77	c
粉锈醇 1	3.35	86.65		1.15	96.40	
2 500 倍 2	3.41	86.41	b	1.19	96.27	b
良美 1	2.24	91.08		0.98	96.33	
6000 倍 2	2.12	91.55	a	0.93	97.09	a
空白对照 1	25.76			32.13		
2	24.43			31.76		

2.1.1 第 1 次调查结果分析 第 2 次施药 10 d 后, 进行

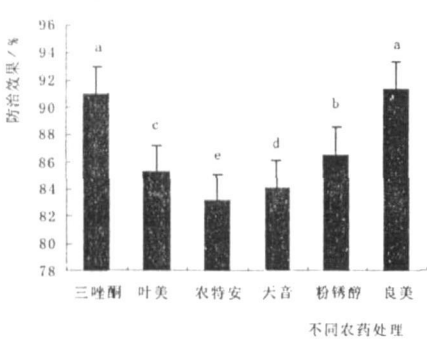


图 1 第 1 调查各药剂处理的防治效果

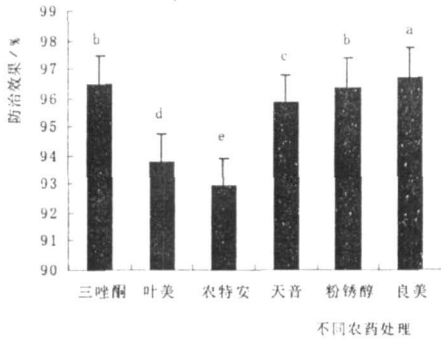


图 2 第 2 次调查各药剂处理的防治效果

2.2 对北五味子生长状况的影响

3 次施药后发现, 北五味子植株经药剂三唑酮 1 250 倍、天音 3 000 倍、良美 6 000 倍处理后, 植株生长正常, 叶片没有明显的枯死现象, 药害不明显。坐果后, 果实鲜艳, 没有表现出生长减缓的迹象。而五味子植株经药剂农特安 800 倍、粉锈醇 2 500 倍处理后, 有一定的药害发生, 叶片尖部枯萎, 出现黑斑, 有的叶片由于农药的影响, 已经枯死, 这种情况对北五味子的正常生长产生一定的影响, 产量也会受到一定的影响。

3 结论

3.1 经过 3 次的连续施药, 三唑酮 1 250 倍液、叶美 2 000 倍液、农特安 800 倍液、天音 3 000 倍液、粉锈醇 2 500 倍液、良美 6 000 倍液对北五味子白粉病的相对防

第 1 次防治效果调查, 从表 1 和图 1 可以看出, 几种药剂对北五味子白粉病的相对防效都在 80% 以上, 其中三唑酮 1 250 倍液和良美的相对防效在 90% 以上, 效果最好, 防治效果排序依次为良美 6 000 倍液> 三唑酮 1 250 倍液> 粉锈醇 2 500 倍液> 天音 3 000 倍液> 叶美 2 000 倍液> 农特安 800 倍液, 说明在五味子白粉病发病前, 适时地喷施试验药剂均能有效控制病害的发生和蔓延, 尤其是三唑酮 1 250 倍液和良美 6 000 倍液的防效尤为突出, 并且从图 1 中可以看出, 各种药剂处理之间防治效果存在显著差异。

2.1.2 第 2 次调查结果分析 从表 1 和图 2 可知, 第 3 次施药后, 几种药剂三唑酮 1 250 倍液、叶美 2 000 倍液、农特安 800 倍液、天音 3 000 倍液、粉锈醇 2 500 倍液、良美 6 000 倍液对五味子白粉病的防治效果均可以达到 90% 以上, 防治效果排序为良美 6 000 倍液> 三唑酮 1 250 倍液> 粉锈醇 2 500 倍液> 天音 3 000 倍液> 叶美 2 000 倍液> 农特安 800 倍液, 与第 1 次调查结果相同, 而且从图 2 中可以看出, 各处理之间防治效果存在一定差异, 由此可以说明, 合理使用 3 次药剂均能有效控制病害的蔓延, 其中良美 6 000 倍液的防治效果达到了 97% 以上, 且其主要成分是多抗霉素, 属于生物农药, 值得推广。

效均可以达到 90 以上, 其中, 良美的相对防效为 97.01%, 而且其主要成分是多抗霉素, 属于生物农药, 值得推广。

3.2 3 次施药后, 北五味子植株经药剂三唑酮 1 250 倍、叶美 2 000 倍、天音 3 000 倍、良美 6 000 倍处理后几乎没有药害, 而北五味

子植株经药剂农特安 800 倍、粉锈醇 2 500 倍处理后, 要害明显。

3.3 在北五味子白粉病发生前, 建议以良美作为高效防治农药进行预防和防治, 用药成本低廉, 15 元/667m², 可以满足普通农户对北五味子白粉病防治的要求。

参考文献

[1] 郑明善, 全炳武, 金明植, 等. 北五味子的栽培与利用概述[J]. 延边大学农学报, 2001, 23(2): 129-134.
[2] 李爱民, 邢力. 五味子白粉病和黑斑病及其防治[J]. 特产研究, 1997(2): 55.
[3] 蔡建琼. SPSS 统计分析实例精选[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006: 123-148.
[4] 许毅涛. 防治白粉病的高效、低毒、低残留药剂研究[J]. 云南环境科学, 2003, 22(1): 12-15.

大通地区金莲花栽培技术及开发利用

苏有志¹, 周香梅²

(1. 青海省大通县农牧局 青海 大通 810100; 2 青海省大通县农业广播电视学校, 青海 大通 810100)

摘 要: 金莲花, 又名五台莲等, 是生长在高海拔地区的野生植物, 其花色金黄, 具有较高的药用价值, 其市场前景看好。由于产量低, 不能满足药品生产需要。青海大通地区以其独特的自然环境和气候条件很适宜金莲花的种植和开发, 通过人工栽培, 提高其产量, 不仅增加农民收入, 而且为医药发展起到积极作用。

关键词: 金莲花; 栽培关键; 发展前景

中图分类号: S 685.99 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001—0009(2008)02—0247—02

金莲花, 学名: *Trollius chinenses* Bunge, 英名: Chinese Globeflower, 属毛茛科。金莲花又名金芙蓉^[1]、金梅草^[2]、旱莲花^[3]、五台莲^[4]等, 是稀有野生植物, 喜冷凉湿润环境, 多生长在海拔 1 800 ~ 2 700 m 的高山草甸或疏林地带, 主要分布在西北、东北及内蒙古、河北、山西等地。

1 特征特性

1.1 植物形态

金莲花属多年生草本植物, 无毛, 高 30 ~ 100 cm, 不分枝。基生叶 1 ~ 4 片, 具长柄; 叶片五角形, 长 3.8 ~ 6.8 cm, 宽 6.8 ~ 12.5 cm, 3 全裂, 中央裂片菱形, 2 回裂片有少数小裂片和锐牙齿。茎生叶似基生叶, 向上渐小。

花单生或 2 ~ 3 朵组成聚伞花序, 萼片 8 ~ 19, 花黄色, 亚洲金莲花为橙黄色。花瓣为椭圆状或倒卵形, 长 1.5 ~ 2.8 cm, 宽 0.7 ~ 1.6 cm, 花瓣多数, 与萼片近等长, 狭条形, 顶端渐狭; 雄蕊多数, 长 0.5 ~ 1.1 cm。果实为蓇葖果, 长 1 ~ 1.2 cm, 有弯而长尖的喙。

1.2 生物学特性

金莲花野生于海拔 1 800 ~ 2 700 m 的山地、草坡或疏林下, 喜阴凉, 忌湿热, 耐寒性强。在青海大通地区, 每年 4 月初发芽开始生长, 5 月底至 6 月初开始孕蕾, 6 月底至 8 月初为盛花期, 开花后生长停滞, 9 月上、中旬种子成熟。生长最适温度为 15 ~ 27℃, 超过 30℃生长迟缓。植株 4 月中、下旬抽苔, 花蕾期茎生长迅速, 自孕蕾至开花, 茎增长率约为 1.7 cm/d; 开花后生长减缓停滞。一般情况下, 荫蔽、凉爽、土壤湿润有利于植株生长。用种子繁殖的 1 a 生幼苗生长缓慢, 叶片 2 ~ 5 枚, 苗高在 4 ~ 7 cm, 大通地区 7 月份为生长高峰期。遮荫有利于幼苗生长和存活, 一般情况下, 遮荫存活率要比不遮荫高 20%。土壤干旱和高温是影响金莲花幼苗死亡的主要因素, 当地温超过 30℃时幼苗死亡率超过 70%。

第一作者简介: 苏有志(1970-), 男, 本科, 农艺师, 现从事农业技术推广、农业信息及统计工作, 多次被农业部及青海省市农业部门评为先进个人, 发表专业论文 4 篇, 参加省级项目课题 3 项。
E-mail: dtnyjsyz@126.com.
收稿日期: 2007—08—08

Prevention Experiment of Non-public Hazard Medicine to *Schisandra chinensis* Powdery Mildew

DENG Xun, SONG Xiao-shuang, ZHOU Qi, MA Xiao-qian
(Forest Protect Research Institute of Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150040, China)

Abstract: Used six non-public hazard medicine to proceed the chemical control experiment of *Schisandra chinensis* powdery mildew, the result indicated that: six medicine could control powdery mildew effectively, and the control efficiency were all above 90%, after used SZT 1 250 times, TY 3 000 times, LM 6 000 times, had no negative effective of plant grow, but after used NTA 800 times and FXC 2 500 times, the leaf were blasted and appeared dark spot, LM was a bio-medicine, its main component was polyoxin, could be extended.

Key words: *Schisandra chinensis*; Powdery mildew; Non-public hazard medicine; Chemical control